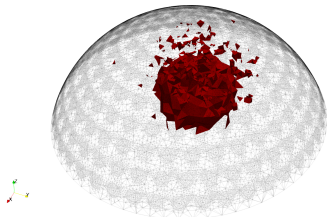


Apriorní informace v multispektrální elektrické impedanční tomografii

Návrh studentského projektu s možností rozšíření na bakalářskou práci

Elektrická impedanční tomografie (EIT) je neinvazivní metoda zobrazování v medicíně, původně ovšem z oboru geofyziky, která studuje rozložení elektrické admitivity ve tkáni z měření elektrického napětí na povrchu těla. Elektrické vlastnosti normální a maligní tkáně se liší a úspěšná aplikace metody EIT by mohla v budoucnu vhodně doplnit, či zcela nahradit tradiční zobrazovací metody (mamografie, magnetická rezonance), které zatěžují organismus pacienta aplikací ionizovaného záření, nebo kontrastní látky. Rekonstrukce 3-D rozložení admitivity z měření napětí na povrchu však není jednoznačná. Úkolem studenta bude zkoumat možnosti využití apriorní informace o spektrálních charakteristikách měkkých tkání získaných přímým měřením *ex vivo* a implementovat je do programu *prs4D*, vyvinutého na naší katedře.



Student se naučí pracovat s programem pro multispektrální elektrickou impedanční tomografii měkkých tkání *prs4D*. Pomocí numerických simulací bude hledat vhodnou architekturu modelového prostoru, která zlepší podmíněnost obrácené úlohy s využitím dostupných experimentálních dat.

Školitel: Jakub Velímský

Konzultant: Marek Pšenka

E-mail: velimsky@karel.troja.mff.cuni.cz

WWW: geo.mff.cuni.cz